



Manual de usuario

Medidor de nivel ultrasónico Serie UI-K



Última Revisión 28/10/2019

INDICE DE CAPÍTULOS

1- GUÍA DE USO RÁPIDO

[1.1 INSTALACIÓN Y MONTAJE DEL EQUIPO](#)

[1.2 PASOS NECESARIOS PARA CONFIGURAR EL EQUIPO:](#)

[1.2.1 CONFIGURAR ALTURA DEL TANQUE "H"](#)

[1.2.2 CONFIGURAR SALIDA 4-20mA](#)

[1.3 RESUMEN DE PANTALLAS DE PROGRAMACIÓN](#)

2- [USO BÁSICO](#)

3- CONEXIONADO

[3.1 CONEXIONADO SENSOR Y ALIMENTACIÓN](#)

[3.2 CONEXIONADO SALIDA 4-20 mA](#)

[4- COMUNICACIÓN RS-485](#)

CAPITULO 1 GUÍA DE USO RÁPIDO

1.1 INSTALACIÓN Y MONTAJE DEL EQUIPO

1-Lo primero que usted debe saber antes de instalar su equipo es a qué altura va a montar el medidor de nivel. En la Figura 1.1 nos referimos a la altura H.

Para medir esa altura puede recurrir a varios métodos: Uno de ellos sería desde la parte superior del tanque, dejar caer un hilo con un peso. Una vez que el hilo haya alcanzado el fondo del tanque, retirarlo y medirlo.

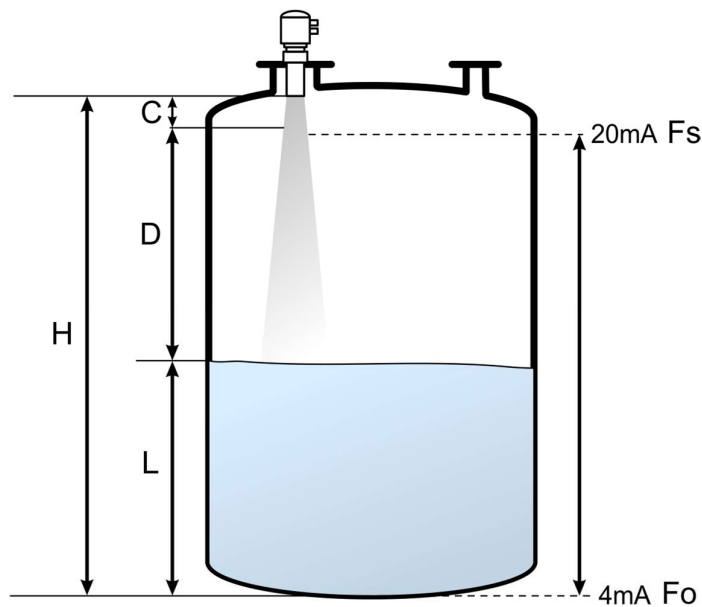


Figura 1.1 Esquema de medición

H: Altura del tanque.

L: Nivel del líquido/sólido.

D: Distancia de la zona "ciega" del medidor de nivel a la superficie del líquido/sólido.

C: Distancia "ciega"

Fs: Nivel máximo que el líquido/sólido tendrá. (20mA)

Fo: Nivel mínimo del líquido/sólido (4mA)

2-Otra de las cosas a considerar a la hora de montar el equipo es el **despeje mínimo (Figura 1.2)** a ambos lados del medidor de nivel. Observar la Tabla 1.1 que se encuentra a continuación donde podrá ver cuál es el despeje para el modelo de equipo que usted tiene.

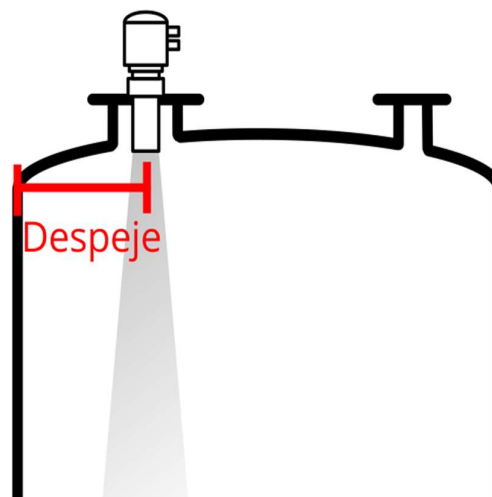


Figura 1.2 Esquema dl despeje

DISTANCIA	DESPEJE [mts]
5 mts	0,7
10 mts	1,4
15 mts	2,1
20 mts	2,8
30 mts	4,2
40 mts	5,6

Tabla1.1

1.2 PASOS NECESARIOS PARA CONFIGURAR EL EQUIPO

Una vez montado el equipo, se puede proceder a configurarlo. A fines ilustrativos, para la configuración de este equipo vamos a suponer un ejemplo: una altura de un tanque cisterna H (distancia entre el sensor hasta el fondo del tanque) ("Bottom Distance") de 8mts (H=8), procedemos como indica la Fig 1.3:

1.2.1 CONFIGURAR ALTURA DEL TANQUE "H"











- 1- Desde la Pantalla de Operación del equipo, presionar  durante 2 segundos
- 2- Presionar  hasta que el cursor  llegue a "User Set".
- 3- Presionar .
- 4- Le aparecerá la pantalla "Parameter Set", presionar nuevamente .
- 5- Setear la altura "H" (en la Figura 1.1) que ha tiene desde el sensor hasta el fondo del tanque (vacío) en la Pantalla "Input Bottom Distance". Para modificar dicha distancia utilice los botones  o  para decrementar o incrementar el valor respectivamente.










Figura 1.3 Programación de altura del tanque H

1.2.2 SALIDA 4-20 mA

Si queremos activar la salida 4-20 mA, para que por ejemplo 8 mts sean el nivel máximo (20mA); y 0 mts, el nivel más bajo (4mA), desde la pantalla "Input Bottom Distance", última Pantalla de la Figura 1.3. Seguir el siguiente procedimiento:

- 1- Setear si desea que la Salida 4-20mA sea proporcional a la Distancia o al Nivel. Presione  o  para seleccionar entre "Level" o "Distance". Presionar  para aceptar el valor y pasar a la siguiente pantalla.

- 2- Setear el valor que desea del 4 mA. Para modificar dicho valor utilice los botones  o  para decrementar o incrementar el valor respectivamente. Presionar  para aceptar el valor y pasar a la siguiente pantalla.
- 3- Setear el valor que desea del 20 mA. Para modificar dicho valor utilice los botones  o  para decrementar o incrementar el valor respectivamente. Presionar  para aceptar el valor y pasar a la siguiente pantalla.
- 4- Presionar  para salir del Menú de Configuración y volver a la Pantalla de Operación.

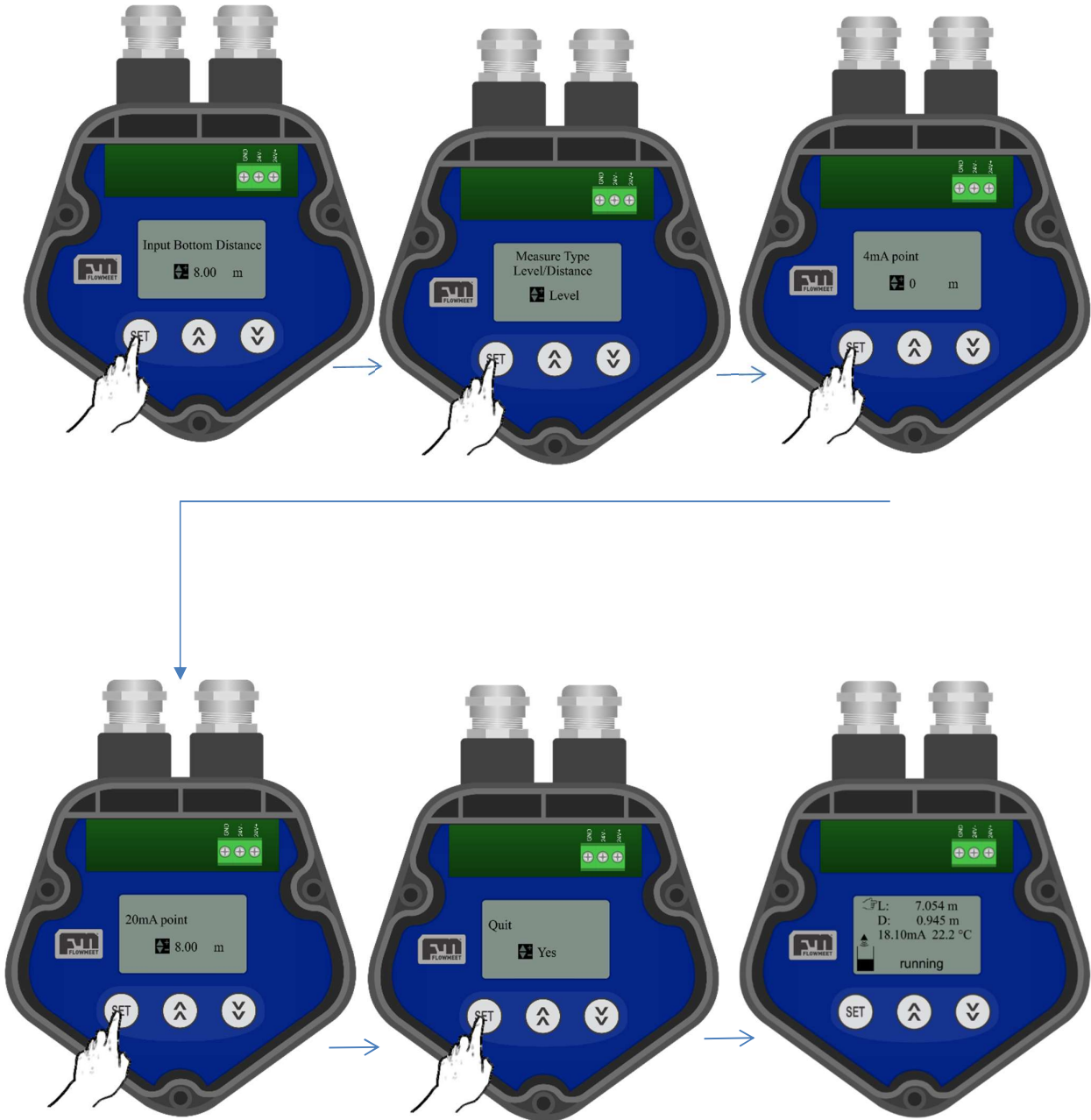


Figura 1.4 Programación de la Salida 4-20mA

IMPORTANTE: La salida de corriente 4-20 siempre correspnde con el nivel del líquido/sólido (L).

NOTA: Tenga en consideración lo siguiente:

- a) El valor (Fs) no podrá ser igual o mayor a la altura (H) del tanque/silo.
- b) El valor (Fs) máximo que podrá tomar es $F=H-C$. En donde C es la zona "ciega" del medidor de nivel, la cual depende de su modelo, tal como puedo observarlo en la Tabla 1.2

MODELO	ZONA CIEGA (C) [mts]
UI-5	0,2
UI-10	0,3
UI-15	0,5
UI-20	0,8
UI-30	1,2
UI-40	1,6

Tabla 1.2

CAPITULO 2

USO BÁSICO

PANTALLAS DE MEDICIÓN

Medición de nivel de un sólido/líquido

En caso de que Ud. desee realizar una medición de nivel, ya sea de un líquido como un sólido, lo único que deberá hacer es ubicarse en la pantalla de medición de nivel, la cual presenta se encuentra representada por la letra "L" **NOTA: Tenga en cuenta que este equipo no calcula el volumen del líquido/sólido sino el nivel del mismo. Si Ud. quisiera calcular el volumen debería multiplicar el valor del nivel por el área de la superficie del líquido/sólido, esto es posible siempre y cuando exista un eje de simetría.**

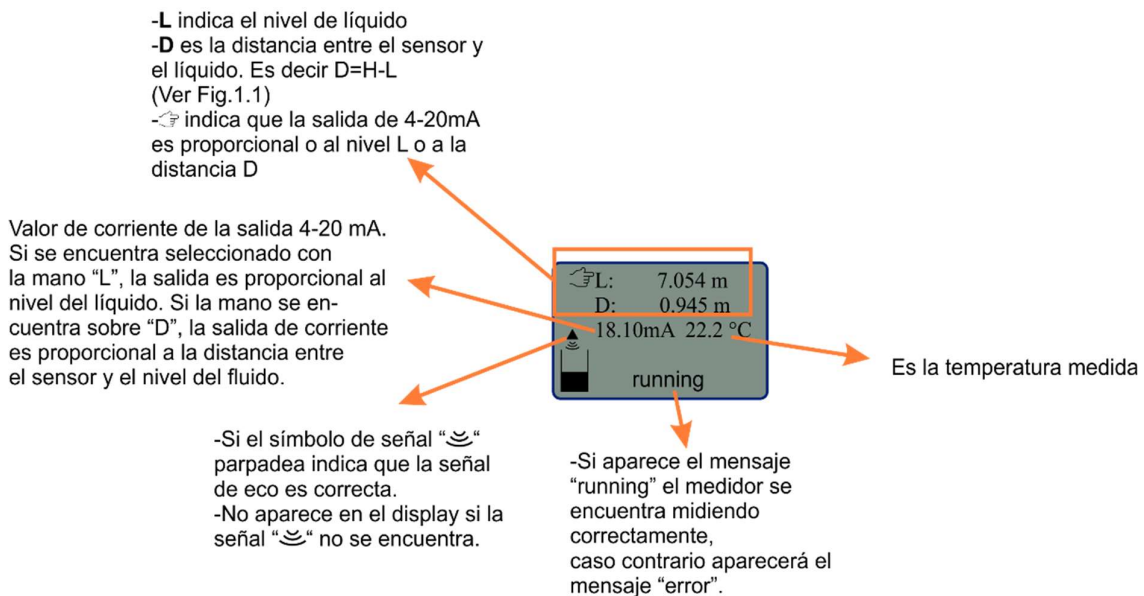


Figura 2.1 Pantallas de medición

CAPITULO 3 CONEXIONADO

3.1 CONEXIONADO ALIMENTACIÓN

El equipo debe ser alimentado con una fuente de calidad industrial de 24 V DC y mayor a 2A, tal como lo indica la Fig. 3.1.

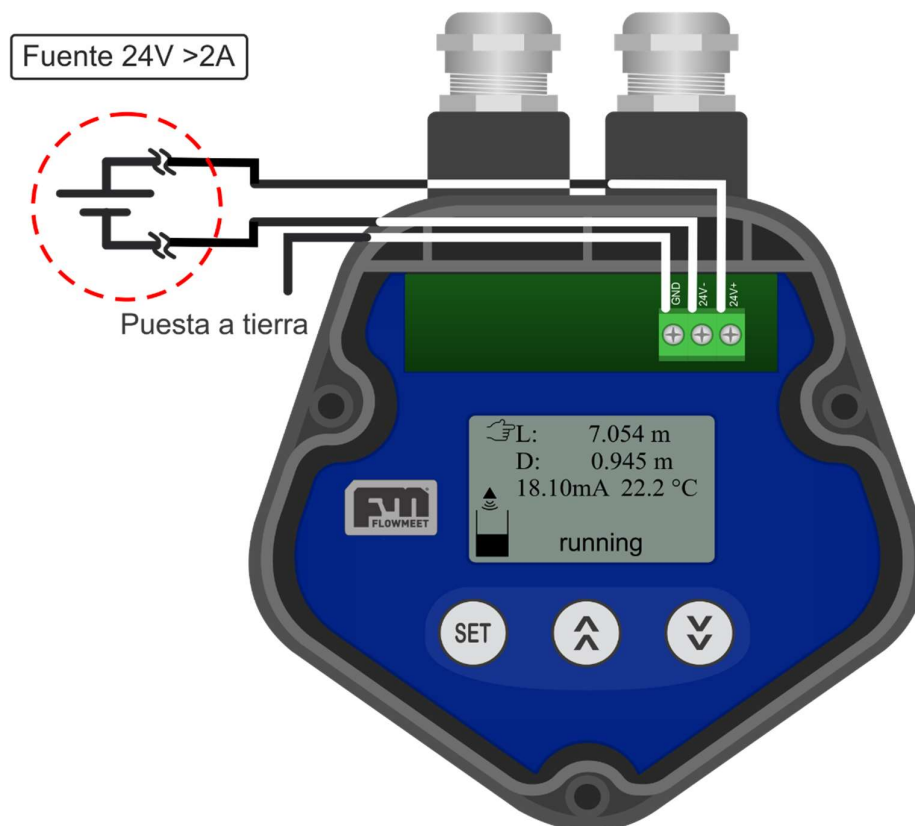


Figura 3.1 Diagrama de conexionado.

3-2 CONEXIONADO SALIDA 4-20mA

Para la salida 4-20 mA conectar el instrumento de medición, tal como indica la Fig.3.2.

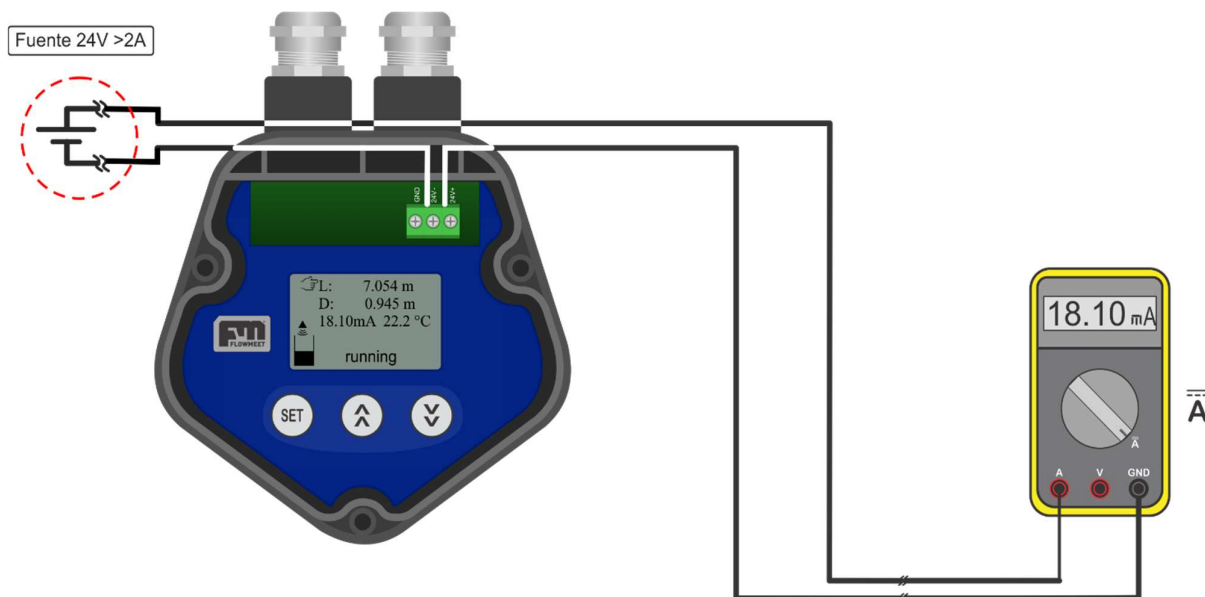


Figura 3.2 Diagrama de conexionado Salida 4-20 mA

4 – COMUNICACIÓN RS-485

Software de comunicación

Para establecer la comunicación del equipo con la computadora, puede utilizar cualquier programa del tipo hyperterminal. En nuestro caso, les recomendamos el **TERMITE** que es un programa de descarga gratuita. Haciendo click al enlace que se encuentra a continuación pueden acceder a la descarga de la última versión del programa. http://www.compuphase.com/software_termite.htm.

Procedimiento para establecer la comunicación.

- 1- Alimente el equipo
- 2- Conecte el equipo a la computadora con un conversor de RS-485 a USB
- 3- Abrir el programa Termite

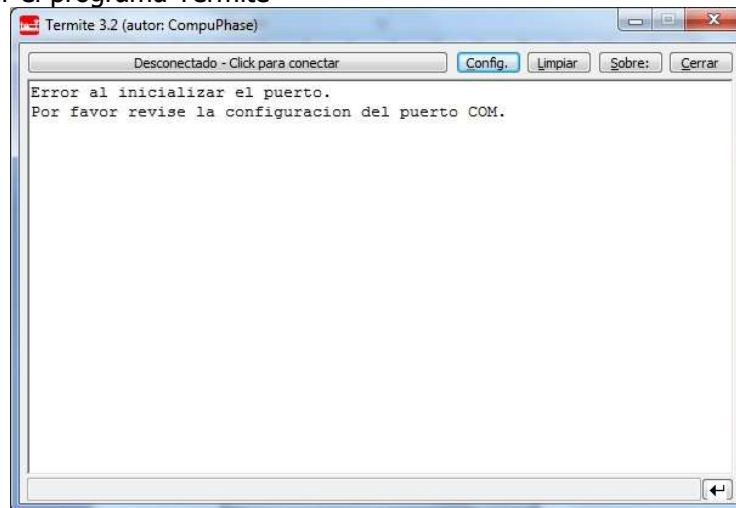


Figura 1

- 4- Ir a Config.



Figura 2

- 5- Una vez en Config, presionando en Puerto se abrirá una ventana con todos los equipos disponibles para conectarse tal como muestra la Figura 2. De no saber cuál es su equipo observar qué puerto COM desaparece y aparece cuándo lo desconecta y vuelve a conectar.
- 6- Una vez seleccionado el puerto COM correspondiente, configurar la Velocidad y demás características de la comunicación como se observa en la Fig 2.
- 7- Presionar OK para salir de CONFIG. Automáticamente se conectará y establecerá la comunicación.

ANALISIS DE DATOS

1 - Lectura de nivel.

Comando enviado desde la PC: 0x 01 03 00 00 00 01 84 0A

Dato que recibo (por ejemplo): 0x 01 03 02 00 FA 38 07

Donde solo me interesa el valor 00 FA que está en base hexadecimal. Usando la calculadora de Windows podrá comprobar que en base decimal corresponde al número 250. Eso indica que el sensor está midiendo 2.5 metros.

2 - Lectura de temperatura.

Comando enviado desde la PC: 0x 01 03 00 02 00 01 25 CA

Dato que recibo (por ejemplo): 0x 01 03 02 0A 6D 7f 09

Donde solo me interesa el valor 0A 6D que está en base hexadecimal. Usando la calculadora de Windows podrá comprobar que en base decimal corresponde al número 2669. Eso indica que el sensor está midiendo 26.69°C.